

# A alimentação da população e a manutenção do potencial produtivo dos recursos naturais

Maria de Lourdes Pimenta da Silva Pinheiro<sup>1</sup>

António Cipriano Afonso Pinheiro<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste trabalho analisamos as principais determinantes da oferta e da procura dos alimentos. Na oferta damos particular relevo à quantidade e qualidade dos recursos disponíveis no nosso planeta, ao desenvolvimento tecnológico e às políticas de preços e governamentais. No que diz respeito à procura de alimentos concentramo-nos nos aspectos demográficos, nível de rendimento e sua distribuição.

Tentamos mostrar que, apesar do crescimento rápido da população, os recursos do planeta têm sido suficientes para fornecer alimentos suficientes para toda a população. Contudo, continua a existir fome em muitos pontos do globo terrestre, não pela falta de alimentos, mas sim pela iníqua distribuição do rendimento.

Por fim indicamos algumas medidas que urgem tomar, para que consigamos que os recursos existentes satisfaçam as necessidades da geração presente, sem comprometer o bem-estar das gerações futuras.

**Palavras-chave:** População, recursos naturais, fome, oferta de alimentos, procura de alimentos.

## ABSTRACT

This work analysis the most important determinants of supply and demand for food. On the supply side, special attention is given to the quantity and quality of resources available on earth, the technological progress, the governmental priorities and price policies. On the demand side, the rate of population grow, the purchasing power of consumers and the equity of income distribution are the factors considered.

We provide arguments trying to prove that, although the high rates of population growth, the resources available on earth can produce food to feed the all the population.

---

<sup>1</sup> Assessora Principal da Universidade de Évora. E-mail: mlpp@uevora.pt

<sup>2</sup> Professor Catedrático do Departamento de Economia da Universidade de Évora E-mail: acap@uevora.pt

The reason why there are many people that still suffer from hunger is not because of shortage of food production but for lack of income to purchase it.

The paper ends up pointing out some measures that are import to put in practice if we want to feed the actual generation without compromising the production capacity of natural resources for future generations.

**Key words:** population, natural resources, hunger, food supply, food demand.

## 1. INTRODUÇÃO

Depois da Segunda Grande Guerra, o mundo dito desenvolvido ou em vias de desenvolvimento tomou consciência que seria capaz de aliviar a pobreza e a subnutrição que afligia metade do mundo, principalmente nos trópicos. Com este objectivo foram criadas instituições como as Nações Unidas e o Banco Mundial

Embora se argumente que o espírito subjacente à assistência internacional com vista ao desenvolvimento tenha tido sempre motivos humanitários, é inegável que muitas acções foram guiadas por fortes motivações comerciais e políticas dos países dadores, principalmente durante o período da “guerra fria”.

Inicialmente acreditava-se na capacidade da tecnologia para resolver os problemas da alimentação e da saúde dos povos do “terceiro mundo” como tinha acontecido no dito “primeiro mundo”, mas nos anos sessenta começou a haver uma maior preocupação com os efeitos negativos sobre o ambiente provocados pela fé cega na tecnologia (como a revolução verde), bem como com os problemas alimentares que surgiram devido ao crescimento rápido da população, causado pela melhoria dos cuidados com a saúde, que não encontrou suporte na produção agrícola (Borgstrom, 1967, Farvar and Milton, 1972). Esta preocupação foi focalizada por agências científicas internacionais tais como: a FAO e a UNESCO apoiadas em programas de investigação internacional como o International Biological Programme (IBP) e a International Union for the Conservation of Nature (IUCN) e culminou na publicação da “The World Conservation Strategy (IUCN,1980).

O mundo acaba de entrar no terceiro milénio com a consciência de que é necessário combinar o desenvolvimento que satisfaça as necessidades da geração presente com a conservação da base da biodiversidade dos recursos vivos.

O direito à alimentação é um dos princípios proclamados em 1948, na *Declaração Universal dos Direitos do Homem*. Em 1969 a *Declaração Sobre o Progresso e o Desenvolvimento no Campo Social* afirmava que era necessário eliminar a fome e a subnutrição e garantir o direito a uma nutrição adequada. Do mesmo modo, em 1974, a *Declaração Universal Para a Eliminação Definitiva da Fome e da Subnutrição*, declarava que toda a pessoa tem o direito inalienável de ser libertado da fome e da subnutrição, para que se possa desenvolver plenamente e manter as suas faculdades físicas e mentais.

A *Declaração Mundial Sobre a Nutrição*, em 1992, reconhecia também que o acesso do homem a alimentos apropriados, sob o ponto de vista nutricional, e sem perigo para a sua saúde constitui um direito universal.

Apesar da bondade e clareza de todas estas declarações ainda existem muitos milhares de indivíduos atingidos pela fome, subnutrição ou consequências da insegurança alimentar. De acordo com os dados apresentados por Timothy Reeves, actualmente, um em cada três cidadãos do mundo tem problemas de nutrição. O mesmo autor diz que no ano 2050 o planeta terá nove mil milhões de habitantes. E para alimentar convenientemente todas essas pessoas será necessário produzir, só nas próximas cinco décadas, uma quantidade de comida igual à que foi produzida nos últimos dez mil anos. O continente Africano, por exemplo, precisará de aumentar 300 por cento a sua produção de alimentos e distribuí-los equilibradamente para que, em 2050, todos os seus habitantes tenham o sustento mínimo garantido.

Será que a fome que hoje existe se deve à falta de alimentos? Pensa-se que não. A própria FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), tem afirmado, que, na realidade, a terra tem recursos suficientes para alimentar a humanidade, mas por outro lado refere como problema a distribuição dos recursos. Isto significa que apesar de existirem recursos suficientes, a fome surgirá nalgumas áreas do planeta.

Poder-se-á então levantar a seguinte questão: Qual a capacidade da terra para suportar a Humanidade? Embora, matematicamente, se possam estabelecer alguns limites, a resposta a esta questão não é simples. Diremos que o tema proposto sendo, sem dúvida, fascinante é de grande complexidade. É impossível encontrar uma resposta definitiva para uma questão que depende de inúmeros factores, uns mais ou menos previsíveis, mas outros completamente aleatórios.

O problema tem uma dimensão espacial, a Terra como um todo, e uma dimensão temporal, a geração presente e todas as gerações vindouras.

A questão de saber se o planeta Terra tem ou não capacidade para alimentar toda a população Humana constituiu uma preocupação universal que mobiliza, em todo mundo, a investigação sendo mesmo o principal motor do progresso tecnológico, porque a fome é o flagelo de que a sociedade tem de ter mais vergonha e combater a todo o custo.

Com este nosso trabalho tentamos aduzir argumentos que tragam alguma luz à interrogação aqui formulada. Começamos por identificar os factores que determinam e/ou condicionam a produção de alimentos (a oferta, na linguagem dos economistas) e a procura efectiva dos mesmos. Terminamos apresentando algumas perspectivas do problema alimentar no futuro.

## **2. A OFERTA DE ALIMENTOS**

Para que haja alimentos disponíveis, para alimentar a população humana, é necessário que existam recursos e que os agentes económicos sejam motivados para o fazer. A produção de alimentos depende, entre outros, dos seguintes factores:

- *Quantidade e qualidade dos recursos disponíveis;*
- *Nível tecnológico;*
- *Políticas de preços,*
- *Políticas governamentais.*

Vejamos como alguns destes factores podem influenciar a qualidade e quantidade de alimentos e fibras produzidos.

### **2.1 Quantidade e Qualidade de Recursos Disponíveis**

Historicamente, em quase todas as nações, nos estádios iniciais de desenvolvimento, os recursos ou factores de produção primários existentes, terra e trabalho, são utilizados na produção de alimentos e agasalhos. À medida que a sociedade vai evoluindo alguns recursos são libertados para a produção de utensílios e outros bens de capital e serviços.

Nestas fases iniciais de desenvolvimento, à medida que a população cresce o aumento de produção de alimentos faz-se, fundamentalmente, pondo mais terra a

produzir; nesta fase a terra ainda não é um bem escasso. Se atentarmos bem, veremos que, ainda recentemente, foi assim que se deu a ocupação do território que hoje constitui os Estados Unidos da América do Norte. Como a terra era abundante, a população foi-se estendendo para ocidente. O produto nacional aumentava ao mesmo ritmo que a população crescia. Esta é a fase harmoniosa de expansão de qualquer economia.

Logo que se dá a ocupação total da terra o crescimento da produção continua, mas não ao mesmo ritmo no modo de ver de Adam Smith e Thomas Malthus. É a fase dos rendimentos decrescentes, isto é, cada novo elemento da população já não é capaz de produzir tanto como o anterior – já há muito trabalho para a terra disponível. Malthus não previu os milagres causados pela Revolução Industrial e que o progresso tecnológico faria aumentar as possibilidades de produção. A inovação tecnológica não anula a lei dos rendimentos decrescentes, mas mais do que a compensa.

Em algumas zonas do globo, o *stock* de recursos disponível solo, água, florestas e outros –, tem sido delapidado por exploradores sem escrúpulos ou por ignorância dos efeitos de algumas práticas culturais.

Frequentemente, quando falamos na produção de alimentos, esquecemos o factor fundamental da produção – o homem. É a quantidade e qualidade do factor trabalho que, em última análise, condiciona e determina a quantidade e qualidade de alimentos e de outros bens produzidos.

Tem-se provado, empiricamente, que à medida que a mão-de-obra se torna mais especializada e mais instruída a produtividade do trabalho aumenta. Por isso se afirma que o investimento em educação tem provado ser o que apresenta maiores retornos económicos e sociais; o factor humano é o mais importante em qualquer processo produtivo.

A crescente necessidade de produção de alimentos nas zonas tropicais tem levado a uma intensificação da agricultura com acréscimo de uso de fertilizantes. Isto leva a um maior risco de eutrofização das bacias aquíferas. Não está claro se as faixas – tampão e as zonas alagadiças actuam do mesmo modo nas zonas tropicais como nas bacias de recepção das zonas temperadas, dado que o processo de degradação do azoto é microbiológico nas bacias temperadas e está relacionado com conteúdo orgânico dos solos das zonas alagadas (Burt and Haycock, 1996).

O estudo de novas técnicas de conservação de solos (particularmente os tropicais) é um campo de investigação de grande importância para o desenvolvimento das regiões tropicais. Muitas vezes a tecnologia usada tem sido adaptada de zonas

temperadas e os resultados não são os mais desejáveis. Contudo não devemos esquecer que em casos de desintegração social e conflitos, como tem acontecido em alguns países de África, as preocupações ambientais são relegadas para um plano secundário face aos problemas humanitários que se levantam.

Alguns autores afirmam que é difícil prever a erosão do solo através de mapas que estabelecem as probabilidades de ocorrência de erosão com base nas características físicas do solo. Admitindo que as estimativas das taxas de erosão através de fotografia aérea é uma medida fiável das taxas de erosão corrente.

## **2.2 Progresso Tecnológico**

À medida que o trabalho foi sendo associado a quantidades crescentes de capital (máquinas e equipamentos), cada homem foi capaz de produzir duas, três ou mais vezes o que produzia anteriormente. Por outro lado, um hectare de terra pode produzir muitas vezes mais quando é adubada, regada e melhor utilizada (um hectare de regadio pode produzir tanto ou mais do que 10 hectares de sequeiro). Quer dizer, com o progresso técnico encontram-se substitutos para os factores que se vão tornando mais escassos. Em geral, numa primeira fase para o trabalho e depois para a terra.

Nos últimos cem anos verificaram-se progressos técnicos em quase todos os domínios e a agricultura não foi excepção. Novas variedades de plantas e animais mais resistentes a pragas e doenças e mais eficientes na transformação de factores de produção (*inputs*) em produtos (*outputs*); novas rações, mais equilibradas e mais ricas em nutrientes; novos adubos, com composição mais adequada às necessidades das plantas; maior disponibilidade de água e meios mais eficientes de fazer chegar a água às plantas e animais, são algumas das manifestações do elevado progresso tecnológico

O século XX foi o século revolucionário para o mundo agrícola. A tracção animal foi amplamente substituída pelos tractores; as variedades tradicionais de milho, trigo e arroz foram substituídas por variedades de elevada produtividade; a área mundial irrigada multiplicou-se seis vezes, desde 1900. Foi introduzido o uso generalizado de fertilizantes químicos, que forneciam ao solo os nutrientes essenciais ao crescimento das plantas.

Não podemos também esquecer o progresso tecnológico que se verificou no domínio das pescas, quer nas artes da pesca, quer na criação de peixes e outros animais marinhos.

Em resumo, o progresso tecnológico e especialização do trabalho fizeram com que a oferta mundial de alimentos tenha crescido muito, mas, infelizmente, o seu crescimento não foi igual em todos os países.

### **2.3 Políticas de Preços**

Não há dúvida que se cada país produzir os produtos para os quais tem vantagens comparativas em relação aos outros, isto é, se produzir os produtos para os quais tem maior aptidão e se com os recursos financeiros obtidos da venda desses produtos comprar os outros de que necessita, todos ficam a ganhar. Assim, serão satisfeitas as necessidades de todos com o menor sacrifício de recursos. Este é o princípio em que se fundamenta o mercado internacional.

Para que se verifiquem os benefícios do comércio internacional é necessário que os termos de troca no mercado mundial não sejam distorcidos por subsídios e subvenções de qualquer natureza, impostos por aqueles que detêm maior poder negocial. Se isto se verificar a afectação dos recursos, à escala mundial, não será a óptima e contribuirá para a delapidação dos recursos em algumas regiões do planeta. Infelizmente é isto que está a acontecer no mercado dos principais produtos agrícolas e, por isso, as negociações na Organização Mundial do Comércio são tão controversas. Não considerando necessário aprofundar aqui esta matéria, devemos contudo recordar que, até há bem pouco, a Política Agrícola Comum (PAC) subsidiava tanto alguns produtos que o rendimento dos agricultores dependia em mais de 50% desses subsídios. O mesmo tem acontecido nos Estados Unidos da América do Norte. Estes elevados subsídios fazem com que os produtores destes países possam vender os seus produtos, no mercado internacional, a preços mais baixos do que os agricultores de países pobres com melhores condições para os produzir (com vantagens comparativas)!

### **2.4 Políticas Governamentais**

As políticas governamentais podem limitar ou estimular a produção de alimentos, quer pela quantidade de recursos que lhe são afectados, quer pelas políticas agrícolas postas em vigor.

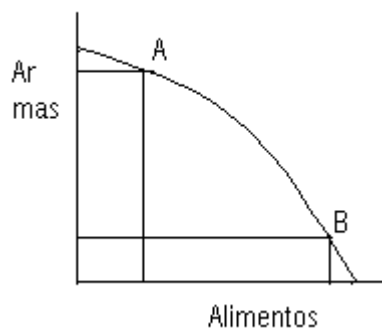


Figura 1. Curva das possibilidades de produção

Como sabemos, todos recursos acabam por ser escassos, mesmo aqueles que num dado momento podem parecer inesgotáveis – como parecia ser o caso da água há algumas décadas atrás.

A figura acima representa a curva das possibilidades de produção de um país, ou região, para uma situação simplificada em que se admite que apenas dois tipos de bens são produzidos: alimentos e armas. No ponto A quase todos os recursos são afectados à produção de armas e, por isso, poucos alimentos são produzidos. No ponto B, pelo contrário, a maior parte dos recursos são destinados à produção de alimentos. Assim, a maior ou menor produção de alimentos, num país ou região, depende da quantidade de recursos que são afectados a este fim em detrimento dos outros usos alternativos para os mesmos recursos

Ora, numa sociedade a escolha do ponto A ou B está dependente das decisões governamentais as quais, em última análise, dependem do regime político vigente. Em democracia a escolha resulta do jogo de forças entre as várias ideologias políticas, com representação nos órgãos de decisão, ao passo que em ditadura a escolha é feita pela vontade do ditador. Poderíamos dar alguns exemplos de países onde existe ou existiu fome, não por falta de recursos, mas sim porque quem detém ou detinha o poder deu primazia à produção de armas e não à produção de alimentos, para o seu povo.

Nesta linha de raciocínio poderemos dizer que a produção de alimentos e, por conseguinte, a capacidade do planeta para alimentar toda a população humana, depende, também, da afectação que se fizer dos recursos que, por sua vez, acaba por estar condicionada pelo regime político dos países detentores da maior parte dos recursos humanos, naturais e financeiros.



No que se refere à política agrícola em vigor, vejamos, por exemplo, o que acontece na União Europeia e nos Estados Unidos onde solos de elevada fertilidade - como os da zona do chamado *corn belt*- são colocados em pousio (*set-aside*) enquanto solos muito pobres em África são sujeitos a produção sem descanso.

O problema da produção de alimentos é encarado pelos governantes de cada país como um problema de natureza apenas nacional, não um problema que diga respeito ao planeta Terra, como um todo, que tenha por objectivo a afectação racional dos recursos. Se se tratasse de afectar as áreas necessárias à produção de alimentos para satisfazer as necessidades da humanidade seria impensável deixar sem produzir solos da zona do *corn belt* e pôr em produção solos de muitas zonas da África ao Sul do Sara. Esta zona inclui países com os índices piores do mundo em tudo quanto meça pobreza, analfabetismo e atraso social, económico e ambiental.

Também, tendo em vista a dimensão temporal da produção, isto é, se fosse uma preocupação de todos os países terem sistemas de produção sustentáveis, não seriam utilizadas determinadas técnicas culturais nem usados determinados fungicidas, insecticidas e hormonas que apenas têm em vista a máximo lucro no período imediato.

Por outro lado, e mais importante que tudo o resto, é a questão da política governamental no que se refere à investigação e formação das pessoas. Sem investigação não há progresso e sem progresso não é possível fazer aumentar a quantidade e qualidade de bens e serviços, isto é, a fronteira das possibilidades de produção de um país. Os países que mais têm investido no ensino e na investigação são os que maiores taxas de desenvolvimento têm experimentado. Entenda-se por desenvolvimento tudo o que contribui para a melhoria do bem-estar (felicidade) do ser humano – bens, serviços e ambiente económico e social.

### **3. A PROCURA DE ALIMENTOS**

Não se deve confundir a necessidade de alimentos, a que atrás nos referimos, com a procura de alimentos. Por necessidade de alimentos entende-se o volume de alimentos expresso em calorias ou outra unidade necessárias para manter o ser humano em boas condições de saúde. Ao passo que por procura de alimentos entende-se a quantidade que efectivamente os consumidores querem e podem comprar dados: o rendimento disponível, o gosto e as preferências, o preço e os atributos dos alimentos. Como se pode entender são coisas bem distintas. Assim, como referimos em 2, para os

pobres, os que têm fraco poder de compra, as necessidades são, em geral, superiores à procura. Para os que comem em excesso a procura é superior às suas necessidades.

São muitos os factores que determinam a procura de alimentos num país ou região. Entre eles destacam-se, pela importância: *dimensão da população e sua repartição etária; e o nível de rendimento e sua distribuição.*

### **3.1 Dimensão da População**

A dimensão da população, num dado espaço de tempo, é, também, função de um conjunto de variáveis: taxa de natalidade, taxa de mortalidade e esperança de vida.

A taxa de natalidade depende de condições económicas, sociais, genéticas, ambientais, da educação, da quantidade e qualidade de alimentos. Por sua vez, a taxa de mortalidade infantil e de outras idades depende de uma infinidade de factores entre os quais se destacam: os cuidados de saúde durante a gravidez, a assistência médica em geral, a segurança no trabalho, a segurança rodoviária, o nível de vida e bem-estar das populações, entre outros.

A esperança de vida depende da taxa de mortalidade e da qualidade de vida dos cidadãos onde se incluem, entre outros factores, a quantidade e qualidade de alimentos.

Para além do número de pessoas a distribuição etária tem grande influência na determinação das necessidades alimentares. Uma população jovem necessita de maior quantidade de alimentos do que uma população envelhecida.

O crescimento da população não é fundamentalmente um problema de alteração da taxa de natalidade, mas sim da redução da taxa de mortalidade. Em 1600 os habitantes da terra eram 500 milhões (Marsh e Grossa, 1996). Em Janeiro de 2002 éramos 6,2 mil milhões de habitantes.

Entre 1650 e 1750 a população mundial cresceu a uma taxa anual de cerca de 0,3%. A taxa de crescimento atingiu, aproximadamente, o valor de 0,5% entre 1750 e 1850 (Ehrlich e Ehrlich, 1970). Durante este período a população da Europa duplicou em resposta a mudanças favoráveis, tais como o avanço nas técnicas agrícolas, melhoria das condições sanitárias e a introdução de um programa de vacinação que trouxe melhorias na saúde pública.

O crescimento da população na Ásia entre 1750 e 1850 foi mais lento que na Europa, cerca de 50% (Ehrlich e Ehrlich, 1970). Esta diferença deve-se ao facto de muitas das medidas que favoreceram o rápido crescimento da população na Europa, só terem surgido na Ásia muito mais tarde.

A população da África permaneceu desconhecida até meados do século XIX, sendo geralmente aceite que, entre 1650 e 1850, a população permaneceu mais ou menos constante à volta dos 100 milhões (mais ou menos 5 a 10 milhões). Quando a tecnologia Europeia e a medicina começaram a fazer sentir-se em África, a taxa de mortalidade parou de crescer e, a população cresceu entre 20-40% entre 1850 e 1900 e atingiu os 200 milhões em 1950 (Ehrlich e Ehrlich, 1970).

Entre 1850-1900 a taxa de mortalidade continuou a descer como resultado da revolução industrial e dos avanços que iam ocorrendo na agricultura e na medicina, apesar das más condições de trabalho nas minas e nas fábricas, durante a fase inicial da industrialização.

O enorme progresso na saúde no início do século XX, com a descoberta do mecanismo das bactérias nas infecções permitiu à medicina salvar muitas vidas. As taxas de mortalidade da Europa, que se situavam à volta de 22-24 por mil em 1850, desceram para valores próximos de 18-20 por mil, tendo descido para os 16 por mil em alguns países. Por exemplo, na Dinamarca, Noruega e Suécia as taxas combinadas desceram de cerca de 20 por mil em 1850 para 16 por mil em 1900.

Embora a humanidade sempre se tenha preocupado com o crescimento rápido da população, só com a Revolução Industrial na Inglaterra, começaram a surgir as primeiras teorias para tentar explicar as causas deste fenómeno, prever o futuro e apresentar soluções para o problema do crescimento da população humana no planeta.

Foi neste contexto que surgiu a Teoria demográfica de Thomas Malthus, inglês, sacerdote e com formação em economia. Malthus (1766-1834) disse que o potencial da população era infinitamente maior que o potencial da terra para produzir a subsistência para o homem. Em 1798, ao publicar os resultados de trabalhos que realizou em Inglaterra e nos EUA, Malthus afirmou que enquanto o crescimento da população era geométrico o da produção era aritmético

Se assim fosse, no mesmo espaço de tempo o crescimento populacional por ocorrer de uma forma acelerada, iria superar a produção dos meios de sobrevivência essenciais à vida humana, provocaria a fome, que por sua vez traria epidemias e guerras. A ocorrência destas doenças em massa e das guerras matariam muita gente. A população diminuiria e haveria um equilíbrio entre o número de pessoas e a quantidade de alimentos.

Todavia o progresso da revolução industrial introduziu uma outra tendência – a taxa de natalidade nos países do Ocidente começou a descer. Na Dinamarca, Noruega e

Suécia a taxa combinada de natalidade que era aproximadamente de 32 por mil em 1850, desceu para 28 por mil em 1900. Descidas idênticas ocorreram noutras zonas da Europa. Este fenómeno foi o início da então designada “transição demográfica” – a queda da taxa de natalidade que, geralmente segue a industrialização.

A “transição demográfica” continuou na primeira metade do século XX. Por 1930, as descidas na taxa de natalidade, foram superiores às descidas na taxa de mortalidade. Por exemplo, a taxa de mortalidade combinada na Dinamarca, Noruega e Suécia desceu a 12 por mil, enquanto a taxa de natalidade baixou abruptamente para cerca de 16 por mil.

Alguns países da Europa industrializados estavam, por 1930, numa situação demográfica tal que, se continuasse, poderia conduzir ao declínio da população. Na realidade a taxa de natalidade ainda permanecia mais elevada que a de mortalidade mas, provavelmente, não se manteria assim por muito tempo. Porém, estimulada pelo crescimento económico e pela II Guerra Mundial, a natalidade voltou a crescer. Na Europa, depois da guerra, a taxa de crescimento tem-se situado geralmente entre 0,5 % e 1%.

Podemos perguntar qual a causa da descida da natalidade nos países industrializados? Embora não se tenha a certeza, fazem-se algumas suposições. Nas sociedades rurais as crianças representam, muitas vezes, uma mais-valia: mais mão-de-obra para a terra e uma segurança para os pais na velhice. Nas sociedades industrializadas as coisas mudam. As crianças não são vistas como potenciais produtores, mas sim como consumidores.

Nos nossos dias continuamos a assistir a um crescimento rápido da população mundial, fundamentalmente devido às elevadas taxas de crescimento em países em vias de desenvolvimento. A África, por exemplo, tem a taxas de crescimento populacional mais elevado do mundo (sendo 3% a média deste continente, com 21 países acima deste valor). A Ásia, o continente mais populoso também apresenta uma taxa de crescimento ligeiramente acima da média mundial. Como já referimos, no contexto global prevê-se que a população mundial possa exceder nove mil milhões de seres humanos no ano 2050, isto é, um aumento de 50% em 50 anos.

A forte pressão sobre a utilização dos recursos naturais, poderá reduzir a capacidade do seu uso sustentável, levando à degradação do ambiente (Pinheiro, 1994).

Podemos concluir dizendo que o grande crescimento da população deve-se, sem dúvida, à melhoria das condições de vida que têm levado, em quase todo o mundo, ao

aumento da esperança média de vida. Refira-se, a título de exemplo, que segundo os dados mais recentes do Instituto Nacional de Estatística, a esperança média de vida à nascença ultrapassou, pela primeira vez em Portugal, a fasquia dos 80 anos para as mulheres (80,3 anos, mais precisamente) o que significa uma duplicação do tempo médio de vida desde 1920.

### **3.2 Nível de Rendimento e Sua Distribuição**

Sendo a alimentação uma necessidade básica, quanto maior for o poder de compra maior será procura de alimentos. Por outro lado, em qualquer sociedade à medida que o rendimento cresce a procura de alimentos torna-se, mais exigente em qualidade (sabor e efeitos sobre a saúde) e no conhecimento da origem dos produtos. As dietas alimentares ricas em gorduras e hidratos de carbono são substituídas por proteínas vegetais e alimentos frescos. Também, o consumidor está disposto a pagar mais para conhecer a proveniência e todo o circuito por onde passam os alimentos, isto é, está disposto como que a pagar um prémio de seguro de saúde para obter a certificação dos alimentos.

Dado que cada ser humano só tem um estômago, quando o rendimento disponível ultrapassa certos limites a quantidade procurada de alimentos permanece constante. Assim, a procura de alimentos por uma dada população é máxima quando todos atingirem o nível de rendimento necessário para satisfazer as suas necessidades alimentares. Pode, portanto, dizer-se que a procura de alimentos aumenta com a equidade na distribuição dos rendimentos. Este é um dos maiores problemas que actualmente se colocam. A distribuição do rendimento continua a ser iníqua o que faz com que os mais pobres não possam comprar todos os alimentos que necessitam e, portanto, a procura de alimentos não cresça como devia. Há muitos milhões de pessoas em todo o mundo que tentam sobreviver com um rendimento diário de um Euro ou menos!

Contrariamente ao que Malthus predisse, o crescimento da produção agrícola mais do que acompanhou o ritmo do crescimento da população. Assim, verifica-se que a produção per capita tem crescido durante as últimas três décadas – tanto à escala mundial como em todas as regiões em vias de desenvolvimento, com excepção da África Sub-Sariana (FAO, 2000).

## **4. PERSPECTIVAS FUTURAS**

A “Revolução Verde” cumpriu um dos objectivos ou o objectivo fundamental, pois existiam países que eram deficitários em produtos alimentícios que vieram a tornar-se auto-suficientes e até exportadores. O México, onde a “Revolução Verde” se iniciou, nos anos 50, é um bom exemplo disso. Antes da implementação do programa de aumento de produção, o país importava metade do trigo que consumia, mas não só se tornou auto-suficiente, como, posteriormente, em 1964, chegou a exportar meio milhão de toneladas.

No passado a “Revolução Verde” era vista com o objectivo que acabámos de enunciar, menosprezando todos os outros aspectos menos positivos. A introdução de novas variedades de vegetais de elevada produtividade, o uso de fertilizantes e a mecanização, provocaram danos, alguns irreversíveis, como eutrofização de algumas bacias aquíferas, a erosão dos solos, a descida do teor de matéria orgânica e uma diminuição da qualidade dos géneros alimentícios produzidos e do ambiente.

Nessa época, a grande preocupação dos povos era a segurança alimentar entendida apenas numa perspectiva puramente quantitativa; nos nossos dias a segurança alimentar implica não só quantidade, mas também pressupõe qualidade no sentido de promover a saúde e bem-estar do ser humano.

Daí a discussão que por vezes se levanta quando se comparam os preços dos produtos no presente e num passado mais ou menos longínquo. Muitos autores afirmam que os preços dos produtos dos alimentos têm baixado. Neste contexto parece pertinente perguntar se estamos a falar exactamente dos mesmos produtos. Por exemplo, quando comparamos o preço da carne de frango criado num sistema industrializado com o do frango criado no campo, será que a carne é igual em termos de valor nutritivo e de segurança alimentar?

Nos nossos dias para continuar a haver alimentos suficientes para alimentar a população, parece-nos que a chamada “Revolução Verde” tem de continuar, quer seja na forma antiga (espécies melhoradas, uso de fertilizantes...), quer na sua forma mais moderna a da utilização de organismos geneticamente modificados.

Sobre este tema existem visões completamente distintas. Alguns defendem que não se devem produzir alimentos usando organismos geneticamente modificados, porque podem trazer riscos para a saúde humana. Outros dizem que a engenharia genética estimulará o rendimento das colheitas e alimentará os milhares de famintos. Contudo, enquanto houver fome no mundo não nos parece curial não considerar esta grande possibilidade de aumentar a produção de alimentos. Embora defendamos que as

produções dos dois tipos de alimentos devem ser feitas em separado e que o consumidor deve ser claramente informado sobre o tipo de alimentos que encontra na prateleira do supermercado.

Se a nossa preocupação é, como deve ser, uma produção agrícola sustentável, não devemos menosprezar, nem tão pouco minimizar os efeitos negativos de algumas técnicas culturais que têm acompanhado a “Revolução Verde”, nomeadamente tudo o que tem a ver com a delapidação de recursos naturais, como sejam a água, o solo, a biodiversidade e o ambiente de um modo geral.

Neste contexto, outros modos de produzir alimentos, usando tecnologias mais racionais, devem ser cada vez mais incentivados, como sejam os designados por agricultura biológica e agricultura de precisão, entendida esta como uma forma de produzir plantas e animais com a menor quantidade de recursos e de modo a provocarem o mínimo de externalidades negativas; isto é, de modo a que as actividades agrícolas não tenham efeitos negativos noutras actividades, nomeadamente não contribuam para a poluição do ambiente.

Devemos ter presente que alguns recursos naturais, que no passado eram considerados não escassos, como a água, são hoje recursos escassos. A própria energia fóssil que para alguns é considerada quase inesgotável, para outros começa a levantar problemas, estando na ordem do dia, na Europa e em quase todo o mundo, programas para incentivar a produção e utilização de outras formas de energia renováveis, nomeadamente a eólica e a hídrica.

Na gestão dos recursos naturais, dada a globalização a que assistimos, revestem-se cada vez mais de grande importância as convenções, acordos e directivas internacionais, no que diz respeito à utilização racional de recursos de uso comum (oceanos, rios que atravessam vários países, espaço aéreo e outras), isto se não queremos que o nosso planeta seja ameaçado. Será cada vez mais importante que cada um de nós se consciencialize que as nossas acções podem ter impactes sobre todos os outros. Só procedendo deste modo conseguiremos que os recursos existentes satisfaçam as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as gerações futuras; isto é, que os recursos sejam explorados à perpetuidade sem que sejam depauperados.

## **5. CONCLUSÕES**

A desigual distribuição dos recursos, nomeadamente da terra, pode interferir no crescimento de alguns grupos devido à falta de alimentos nas zonas mais densamente povoadas ou com piores recursos naturais.

O crescimento muito rápido da população num contexto de pobreza, desigualdade e más condições pode levar, a longo prazo, à depauperação dos próprios recursos naturais, antes de aparecerem tecnologias alternativas.

Sistemas de agricultura intensiva, desajustados do binómio solo-clima, têm efeitos colaterais negativos sobre o solo e o ambiente, incluindo a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, devido ao excesso de utilização de nutrientes químicos e pesticidas.

Apesar do abrandamento do crescimento da população e da procura de alimentos, em muitos países em vias de desenvolvimento a procura por produtos agrícolas continuará, com grande probabilidade, a crescer a taxas que são historicamente elevadas.

Ao mesmo tempo a possibilidade de aumentar o solo arável e a água doce, são praticamente impossíveis, em muitas regiões do globo, enquanto noutras isso só pode acontecer à custa da devastação das florestas e de grandes investimentos públicos em sistemas de captação e armazenamento de água. Assim, o crescimento da oferta no futuro terá de ser essencialmente conseguido pelo aumento da produtividade da terra que já está a ser cultivada.

Em muitas zonas do mundo subdesenvolvido e em desenvolvimento a procura de alimentos, por parte de uma população em crescimento rápido, tem sido satisfeita com a introdução de espécies de cereais de elevada produtividade. Este objectivo tem sido conseguido através de maciços investimentos públicos na transferência de tecnologia dos países desenvolvidos para os que estão em vias de desenvolvimento – a Revolução Verde. “As sementes milagrosas” da Revolução Verde não podem, contudo, dar resposta a todas as questões resultantes do rápido crescimento da população nas zonas menos favorecidas, onde já são praticados sistemas intensivos de agricultura. O sucesso da introdução de variedades de elevada produtividade exige a verificação de um conjunto de pré-requisitos, nomeadamente, a existência de infra-estruturas de rega, o que exige disponibilidade institucional para a sua construção. Por outro lado, estas variedades exigem o uso intensivo de adubos como “inputs”, o que pode levar à poluição da água, provocando impactes negativos no ambiente, o que deve constituir uma preocupação crescente.



A biotecnologia tem potencialidades enormes, mas o tempo que medeia, entre o momento que se realiza a investigação e aquele em que o seu impacto se faz sentir nas produções e no ambiente é, em geral, muito grande.

Apesar de todo o progresso técnico, social e económico uma grande parte da população mundial continua a passar fome ou a ser mal alimentada. Embora nos dois últimos anos tenhamos assistido a grandes subidas nos preços dos produtos alimentares, pode continuar a afirmar-se, que o problema da fome não é no presente, contrariamente ao que foi no passado, um problema de produção mas sim um problema de repartição. O problema não está do lado da oferta que tem crescido muito mais rapidamente do que o procura apesar dos programas de pousio voluntário e obrigatório. O problema da fome tem as suas raízes no lado da procura. A fome ocorre porque a população não tem recursos para comprar alimentos. Esta falta de recursos pode ter origem no desemprego, na diminuição do valor real dos salários ou na alteração dos termos de troca entre os bens vendidos e os bens comprados. Portanto, a erradicação da fome passa pela resolução de problemas de afectação de recursos à produção, ao nível dos países e das comunidades económicas e pela justa distribuição do produto interno gerado, pelos factores de produção que lhe deram origem.

Embora os acontecimentos previstos por Malthus tenham sido evitados, muitos fracassos aconteceram em algumas zonas do nosso planeta e, muitas vezes, os recursos naturais têm sido delapidados por práticas culturais desastrosas.

No futuro, a possibilidade de aumentar a produção de alimentos, para alimentar uma população crescente, a um custo ambiental aceitável, continuará a ser um dos maiores desafios que se coloca à Humanidade.

## BIBLIOGRAFIA

- Alimentos Transgênicos Matariam A Fome No Mundo,  
<http://www.ibd.com.br/arquivos/artigos/transgenicos.htm>
- A Nova revolução verde é um sonho,  
[http://www.lainsignia.org/2000/noviembre/ecol\\_006.htm](http://www.lainsignia.org/2000/noviembre/ecol_006.htm)
- Borgstrom, G.,1967, *The Hungry Planet*. Macmillan, New York.
- Burt, T.P. and Haycock, N. E. 1996. **Linking hillslopes to floodplains**. In floodplain Processes (editors M.G. Anderson, D.E. Walling and P.D. Bates). Wiley, Chichester.

- Cuffaro, N., 2001, *Population, Economic Growth and Agriculture in Less Developed Countries* . Routledge. London and New York.
- Ehrlich, Paul R. e Ehrlich, Anne H., 1970. *Population Resources Environment: Issues in Human Ecology*. V.H. Freeman and Company. San Francisco.
- FAO, 2000, *Agriculture: Towards 2015/30*”, *Technical Interim Report*, FAO.
- Farvar, M.T. and Milton, J.P., 1972, *The Careless Technology: Ecology and in.ternational Development*. Doubleday & Co, New York
- Pinheiro, António C. A., 1994. “Produção Agrícola Sustentável”, *Anais da Universidade de Évora* ,4 : 19-34.
- Pinheiro, António C. e Coelho, José P., 2002. “O Definhar da Agricultura Portuguesa Face às Sucessivas Reformas da Política Agrícola Comum”, *Cadernos de Economia*, 61: 76-81.
- *Population Matters – Demographic Change, Economic Growth, and Poverty in the Developing World*, 1997. Edited by Nancy Birdsall, Allen C. Kelley and Steven W. Sinding, Oxford.
- *Poverty and Development into 21<sup>st</sup> century*, 1998. Edited by Tim Allen and Alan Thomas.
- Teoria de Malthus e suas implicações,  
<http://www.teoriademalthus.hpg.ig.com.br/alimentacao.htm>.
- *The Future of Land: Mobilising and Integrating knowledge for Land Use Options* 2000, Edited by Louise O. fresco, Leo Stroosnijder, Johan Bouma and Herman van Keulen, Wiley.
- Timothy Reeves, Director Geral do Centro Internacional para a melhoria do Trigo e do Milho. O *Expresso*, de 1 de Maio de 1998, algumas das conclusões de uma entrevista concedida ao *Público*.
- IUCN, 1980, *The World Consertation Strategy*. IUCN, Gland, Switzerland.